

De luchthaven van Zaventem: een strategische groeipool

door L. SLEUWAEGEN* en K. DE BACKER*

I. INLEIDING

Dit artikel is het eerste dat dieper ingaat op de economische betekenis van de luchthaven van Zaventem. Onder invloed van de sterke ontwikkeling van het luchtvervoer is de laatste jaren steeds meer aandacht besteed aan de rol die luchthavens vervullen in de globaliserende economie.

In de eerste plaats dragen luchthavens, als facilitator van luchtvervoer, in belangrijke mate bij tot de economische vooruitgang. Het toenemend luchtvervoer leidt tot dalende transportkosten, de creatie van nieuwe markten en activiteiten, een grotere internationale handel en de mondialisering van de economie. Binnen die 'globale' economie speelt luchtvervoer optimaal in op de grotere behoefte aan mobiliteit doordat het voorziet in een snel transport van personen en goederen over de hele wereld. Aldus groeien grote luchthavens uit tot belangrijke knooppunten binnen multimodale globale netwerken tussen ondernemingen en regio's.

In de tweede plaats genereren luchthavens een belangrijke (directe en indirecte) economische impact doordat ze zelf een belangrijke toegevoegde waarde en een groot aantal jobs creëren. Rond het luchtvervoer is een hele keten van verbonden industrieën en activiteiten ontstaan, die o.a. vliegtuigbouwers, motorproducenten, brandstofleveranciers, luchthavens en luchtvaartmaatschappijen omvat.

* Departement Toegepaste Economische Wetenschappen, K.U.Leuven, Leuven.
Dit artikel is gebaseerd op de studie 'Brussels Airport Zaventem, a strategic centre of growth', die eerder verscheen in 1995 en uitgevoerd werd door de auteurs i.s.m. Prof. Dr. P. Kestens en H. Plaetinck, in opdracht van Brussels Airport International.

Last but not least vervullen luchthavens als knooppunt van vervoersstromen een belangrijke rol in de economische ontwikkeling van regio's doordat zij een steeds belangrijker wordende vestigingsfactor voor ondernemingen worden. Omwille van het aanbod van een hoogstaande transport- en communicatie-infrastructuur, vinden ondernemingen het voordelig zich te vestigen in de nabijheid van een luchthaven. De uitbouw van veelal hoogtechnologische activiteiten rond de luchthaven, genereert daarbij talrijke spillovers naar nieuwe activiteiten, waardoor een sterke dynamiek gekenmerkt door sterke economische groei kan ontstaan in de luchthaven-regio.

II. LUCHTHAVENS ALS GROEIPOLEN

A. *Complex versus formatie*

Bleumink (1993) beschouwt in de eerste plaats een luchthaven als een complex. Met de term 'complex' verwijst deze auteur naar 'een verzameling gelijksoortige en ongelijksoortige activiteiten die directe input- en outputrelaties onderhouden met elkaar en die een ruimtelijke dimensie hebben'. Het ruimtelijke aspect komt tot uiting in de concentratie van activiteiten rond de luchthaven, terwijl de directe input- en output relaties duiden op de achterwaartse ('backward') en voorwaartse bindingen ('forward linkages') van de luchthaven. De luchthaven inclusief de ondernemingen aanwezig op de luchthaven (platformgebonden of terminal) vormen het centrum van dit complex en vervullen de motorfunctie in de ruimtelijke concentratie van bedrijven die gekenmerkt worden door een zekere graad van functionele verwevenheid. De achterwaartse bindingen omvatten de toelieferingen aan de luchthaven zelf en aan de ondernemingen aanwezig op de luchthaven (bv. producenten van rollend materieel, bouwondernemingen,...); de voorwaartse bindingen betreffen de activiteiten die zijn ontstaan als gevolg van het luchthaven-product (d.i. de gebruikers van de luchthaven voor passagiers en cargo, bv. distributiecentra, toerisme,...).

Kramer (1990) beschouwt luchthavens evenwel hoofdzakelijk als formaties van activiteiten. Formaties duiden op groepen van ondernemingen in een bepaald gebied die georiënteerd zijn op een (aantal) dominante factoren; directe relaties zijn daarbij niet noodzakelijk. Net zoals bij een complex, vormt de luchthaven het kernelement en zorgt voor een ruimtelijke concentratie van activiteiten rond de

luchthaven. In tegenstelling tot een complex, staan niet de directe relaties centraal maar wordt de luchthaven vooral bekeken als een belangrijke vestigingsfactor in de locatiekeuze van ondernemingen (bv. internationale bedrijvigheid). Als gevolg van de verdergaande internationalisering neemt het belang van degelijke infrastructuurvoorzieningen in belang toe; luchthavens worden een steeds belangrijkere vestigingsfactor voor ondernemingen. Het ontstaan van internationale bedrijvigheid in de nabijheid van de luchthaven wordt aangeduid met de term van voorwaartse uitstralingseffecten.

Het mag duidelijk zijn dat het verschil tussen voorwaartse bindingen en voorwaartse uitstralingseffecten in de praktijk niet altijd zo eenduidig is. Beide begrippen (complex en formatie) sluiten elkaar niet uit; Kramer (1990) spreekt zelfs van een continuüm waarbij complexen als een onderdeel beschouwd kunnen worden van formaties. Afhankelijk van de ontwikkelingsfase van de luchthaven (zie II.B) kunnen complexen meer kenmerken overnemen van formaties en omgekeerd. Zowel luchthaven-complexen als -formaties resulteren in een ruimtelijke concentratie van activiteiten in de nabijheid van de luchthaven, met een belangrijke economische impact tot gevolg. Op basis van multiplicatoren en input-output tabellen kan relatief eenvoudig bepaald worden hoe groot de economische impact (toegevoegde waarde en werkgelegenheid) van het luchthaven-complex is. De afwezigheid van directe relaties binnen formaties maakt dat voor de bepaling van de voorwaartse uitstralingseffecten andere technieken moeten gehanteerd worden zoals bijvoorbeeld surveys die bij internationale ondernemingen nagaan of de nabijheid van de luchthaven een beslissende factor is in de keuze van de vestigingsplaats.

Het is duidelijk dat de bepaling van de economische effecten van een luchthaven (achterwaartse en voorwaartse bindingen, en voorwaartse uitstralingseffecten) rechtstreeks afhankelijk is van de ruimtelijke afbakening van 'nabijheid' van de luchthaven. Luchthaven-complexen en -formaties kunnen zich uitstrekken over meerdere schaalniveaus. In vergelijkingen tussen luchthavens moet hier voldoende rekening mee gehouden worden (zie Hilsinger (1974) voor een uitgebreide discussie).

B. Ontwikkeling van luchthavens tot groeipolen

Luchthavens worden steeds belangrijker voor ondernemingen in de keuze van een vestigingsplaats. Door internationalisering is een snel-

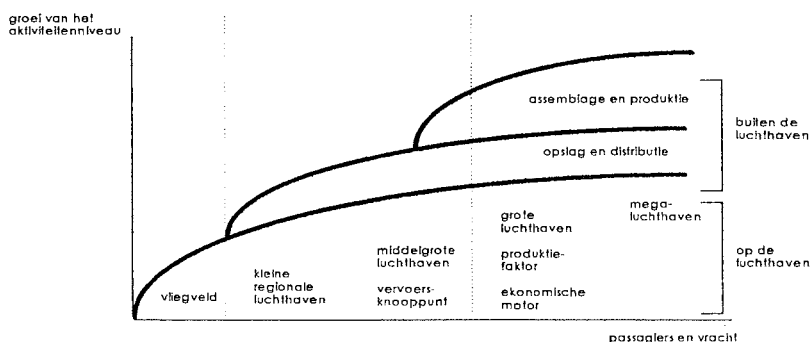
le bereikbaarheid via verschillende vervoersmodaliteiten een noodzaak geworden. Voor verschillende typen van ondernemingen, en specifiek voor distributievevestigingen, zijn uitstekende infrastructuurvoorzieningen (weg, spoor, water, lucht, telecommunicatie) belangrijk om vanuit een beperkt aantal locaties een hele markt (bv. de Europese markt) te bedienen. Luchthavens functioneren daarbij als belangrijke knooppunten binnen logistieke netwerken, welke op toenemende wijze verschillende transport- en communicatiestromen integreren. Als gevolg van deze evoluties is een goed uitgebouwde luchthaven een belangrijk instrument geworden in de versterking van de internationale concurrentiepositie en dito aantrekkingskracht van een regio. De ruimtelijke concentratie van activiteiten in de nabijheid van luchthavens bevordert op een directe en indirecte wijze de economische ontwikkeling van de regio waar de luchthaven gevestigd is; de luchthaven groeit uit tot 'groeipool' van de regio.

De mate en de schaal van groeipool is sterk afhankelijk van de ontwikkelingsfase waarin de luchthaven zich bevindt (Figuur 1). Doorheen de verschillende fasen spelen een aantal versterkingsprocessen die resulteren in een sterk groeiende economische betekenis van de luchthaven (Amkreutz en Veldhuis (1987)). In fase I en II vervult de luchthaven uitsluitend een regionale functie. De inplanting van de luchthaven leidt enkel tot een beperkte (directe) werkgelegenheid op de luchthaven. Het ontbreken van een voldoende aantal verbindingen met andere luchthavens en regio's maakt dat de aantrekkingskracht van de luchthaven voor ondernemingen klein is. In fase III krijgt een luchthaven een meer dan regionale betekenis: de luchthaven is in staat een beter luchtproduct (groter aantal bestemmingen, hogere frequentie,...) aan te bieden waardoor nieuwe ondernemingen zich rond de luchthaven vestigen. Door de verbetering van de bereikbaarheid door de luchthaven wint de regio aan attractiviteit als vestigingsplaats zowel voor in de regio aanwezige bedrijven, als voor bedrijven van elders. Deze nieuwe ondernemingen maken in toenemende mate gebruik van de diensten op de luchthaven met als gevolg dat de luchthaven een beter product kan aanbieden. Daarnaast wint de luchthaven aan vestigingsaantrekkelijkheid door de toename van luchthavengerelateerde werkgelegenheid (distributie en productie). Vanaf deze fase is de ontwikkeling van de luchthaven en de ontwikkeling van de regio een elkaar versterkend proces, op voorwaarde dat de omgevingsfactoren (als onderdeel van het globaal vestigingsklimaat) aansluiten op de verdere groei van de luchthaven. Concreet be-

tekent dit dat een goede ontsluiting langs de grond moet zorgen voor een goede bereikbaarheid van de luchthaven, en dat er voldoende bedrijventerreinen op en rond de luchthaven voorradig moeten zijn als vestigingsplaats voor nieuwe ondernemingen. Naarmate de luchthaven zich verder ontwikkelt, zal ze naast een regionale hubfunctie ook een beperkte intercontinentale functie vervullen. In deze fase wordt de motorische functie van de ondernemingen op de luchthaven versterkt door de uitstralingsfunctie van de ondernemingen in de nabijheid van de luchthaven; de luchthaven vertoont steeds meer kenmerken van een formatie.

In fase IV groeit de luchthaven uit tot een internationaal distributieknooppunt. De luchthaven wordt een cruciale factor in het vestigingsklimaat van de regio en oefent een grote aantrekkingskracht uit op de vestiging van internationale ondernemingen (belangrijke kenmerken van formatie). In combinatie met de andere omgevingsfactoren versterkt de luchthaven de concurrentiepositie van de regio in het aantrekken van hoofdzakelijk buitenlandse ondernemingen. De doorgroei naar fase V is dan slechts een kleine stap: in deze fase is de luchthaven uitgegroeid tot een mega-luchthaven, waardoor zij één van de grootste luchthavens op het continent is met een gevarieerd aanbod van zowel intra- als intercontinentale verbindingen. De nabijheid van de megaluchthaven leidt tot meer opslag en distributie- en productievevestigingen, maar de groei is kleiner dan in de vierde fase. De afnemende groei van het activiteitsniveau wordt verklaard door

FIGUUR 1
Ontwikkelingsfasen van luchthavens



Bron: Kramer (1990)

de toenemende congestieverschijnselen op deze grote luchthavens. Zowel de verslechterende bereikbaarheid van de luchthaven (in de lucht en aan landzijde) als het ontbreken van vestigingsmogelijkheden voor internationale ondernemingen leidt tot een verminderde vestigingsplaatsaantrekkelijkheid.

C. Classificatie van ondernemingen

Verschillende studies hebben een classificatie trachten op te stellen van de ondernemingen die deel uitmaken van de luchthaven als complex en formatie. Uit de definities van complex en formatie komt tot duidelijk tot uiting dat ruimtelijke en functionele relaties tussen deze ondernemingen en de luchthaven essentieel zijn. Op basis van deze criteria komen Van den Berg et al (1996) tot 3 grote categorieën van ondernemingen, waarbij zij functionele relaties interpreteren als de mate waarin de onderneming de luchthaven nodig heeft voor haar operationele activiteiten, en de ruimtelijke relatie bepalen als de maximale afstand tussen de luchthaven en de onderneming:

TABEL 1
Ondernemingen en luchthavens

<i>Soort activiteiten</i>	<i>Functionele relatie</i>	<i>Ruimtelijke relatie</i>	<i>Voorbeelden</i>
Luchthaven- <u>gebonden</u> activiteiten	Producent van primaire luchthaven-diensten	Platform en terminal	Luchtvaartmaatschappijen, onderhoud, schoonmaak,
	Producent van secundaire luchthaven-diensten	Luchthaven	Hotels, douane, toerisme
Luchthaven- <u>gebruikende</u> activiteiten	Intensieve gebruikers: cargo	Tot 10 km.	Logistiek, internationale distributiecentra, ...
	Intensieve gebruikers: passagiers	Tot 50 km.	Internationale hoofdkwartieren, internationale dienstverlening
Luchthaven- <u>gevoelige</u> activiteiten	Occasionele gebruikers: cargo en passagiers	Tot 100 km.	Internationale industrie, diensten,...
	Indirecte gebruikers	Tot 5 km.	Internationale dienstverlening, commerciële organisaties,...

Bron: Van den Berg, Van Klink, Pol (1996)

Luchthaven-*gebonden* activiteiten kunnen opgedeeld worden in primaire en secundaire activiteiten. Primaire activiteiten hebben rechtstreeks betrekking op het functioneren van de vliegtuigen: onderhoud, piloten, brandstofleveranciers,...; deze activiteiten vinden plaats op de luchthaven zelf (platformgebonden). Secundaire activiteiten betreffen de diensten voor passagiers en vracht; deze zijn gevestigd in de terminal of in de directe nabijheid ervan (maar steeds op de luchthaven zelf). Deze primaire en secundaire activiteiten behoren essentieel tot de luchthaven als complex.

Luchthaven-*gebruikende* activiteiten worden gekenmerkt door het vrij frequent gebruik van het luchthaven-product in termen van passagiers en vracht. Een snelle bereikbaarheid is voor deze categorie ondernemingen een belangrijke vestigingsfactor; voorbeelden zijn internationale distributiecentra, internationale hoofdkwartieren, internationale dienstverlening,... Deze activiteiten maken onderdeel uit van de luchthaven als formatie, net zoals de derde categorie van activiteiten d.i. luchthaven-*gevoelige* activiteiten.

Luchthaven-*gevoelige* activiteiten zijn niet rechtstreeks afhankelijk van een luchthaven; zij maken slechts in beperkte mate gebruik van de luchthaven (diensten, industrie,...) of vestigen zich in de onmiddellijke nabijheid van de luchthaven omwille van het prestige.

III. DE LUCHTHAVEN VAN ZAVENTEM ALS GROEIPOOL

A. *Enkele indicaties*

De luchthaven van Zaventem heeft het laatste decennium een sterke ontwikkeling gekend; toch blijft de afstand met de belangrijkste Europese luchthavens zoals London Heathrow, Frankfurt, Schiphol,... belangrijk. Zo steeg het aantal bewegingen (d.i. totaal aantal opstijgende en landende vliegtuigen) van 142.000 in 1987 naar 277.000 in 1997, wat bijna een verdubbeling is. Het aantal passagiers steeg gelijklopend hiermee, van 6,2 miljoen in 1987 naar 15,9 miljoen in 1997. Daarmee staat de luchthaven van Zaventem op de 14de plaats in Europa; de laatste jaren laat Zaventem echter keer op keer hogere groei-cijfers optekenen dan het Europees gemiddelde. Het grootste gedeelte van de passagiers betreft nog steeds intra-Europese passagiers; het aantal passagiers op intercontinentale vluchten bedraagt slechts 3 miljoen (19%); 1997 liet echter een forse stijging optekenen (+ 30%).

Voor het vrachtvervoer staat Zaventem op de 5 plaats in Europa met 519.000 ton (ter vergelijking: 317.000 ton in 1987).

Deze sterke ontwikkeling van de luchthaven wordt weerspiegeld in de economische ontwikkeling van de regio waar de luchthaven gevestigd is. Het arrondissement Halle-Vilvoorde is een regio die de laatste jaren een sterke dynamiek gekend heeft. Hierbij moet echter direct opgemerkt worden dat deze regionale dynamiek niet uitsluitend toe te schrijven is aan de ontwikkeling van de luchthaven; de nabijheid van Brussel als hoofdstad van Europa heeft zeker een positieve invloed gehad. Toch blijken de cijfers aan te duiden dat de luchthaven een belangrijke troef is voor de economische ontwikkeling van deze regio.

In de periode 1985-1996 liet de regio Halle-Vilvoorde een gevoelig hogere groei optekenen zowel in het aantal ondernemingen als in werkgelegenheid: respectievelijk 43% en 48% t.o.v. 25% en 12% voor België. De toename in het aantal ondernemingen en de werkgelegenheid ging gepaard met een forse toename van de zogenaamde 'economische decisiemacht' van de regio Halle-Vilvoorde. De 'economische decisiemacht' duidt op een belangrijke bedrijfseconomische dynamiek: in de regio Halle-Vilvoorde nam de omzet met 52% toe in de periode 1988-1992, de toegevoegde waarde met 69% en de investeringen met 73%. In deze periode van 5 jaren groeide Halle-Vilvoorde consistent sterker dan de andere regio's in België zodat eind 1992 de regio Halle-Vilvoorde de derde plaats innam in de top-10 regio's van België, volgend op Brussel en Antwerpen. Binnen de regio Halle-Vilvoorde zijn het de gemeenten Zaventem, Machelen en Vilvoorde (alle drie buurgemeenten in de nabijheid van de luchthaven) die de hoogste cijfers inzake toegevoegde waarde en omzet laten optekenen.

Een sectorale opdeling toont bovendien duidelijk het belang aan van de vervoersector voor de regio Halle-Vilvoorde. Terwijl het aantal ondernemingen in de sector 'vervoer en communicatie' in België gedurende de periode 1985-1996 aangroeide met 31% en de werkgelegenheid met 25%, waren deze groeicijfers voor Halle-Vilvoorde respectievelijk 65% en 47%. De sector 'vervoer en communicatie' draagt ook in niet onbelangrijke mate bij tot het overwicht van de dienstensectoren in de regio Halle-Vilvoorde: meer dan 60% van de omzet en de toegevoegde waarde wordt gerealiseerd door diensten-ondernemingen.

B. *De economische betekenis van de luchthaven Zaventem: een modelmatige benadering*

1. Nood aan eenduidige definities

De economische impact van luchthavens op een lokale economie bepalen is een moeilijke opdracht; afhankelijk van hypothesen, berekeningsmethoden en parameters worden verschillende resultaten bekomen. Bovendien zal de economische impact van een luchthaven evolueren in de tijd, afhankelijk van het vestigingsklimaat op en rond de luchthaven. Vandaar ook dat er een grote bandbreedte bestaat in schattingen van de economische impact van luchthavens. Bovendien betreft de bijdrage en impact van de luchthaven tot de globale maatschappelijke welvaart een veelheid van factoren en impulsen die niet enkel moeilijk kwantificeerbaar zijn, maar tevens een dynamiek impliceren die moeilijk vatbaar is binnen structurele modellen. Het is binnen deze beperkingen dat de hierna volgende analyse dient gesitueerd te worden.

Teneinde de economische impact van de luchthaven te kwantificeren wordt in deze studie een basismodel gehanteerd waarbij de activiteit op de luchthaven ontleed wordt in de directe en indirecte effecten op de regio.

- * de *directe effecten* verwijzen naar de gecreëerde werkgelegenheid en toegevoegde waarde op de luchthaven zelf (bijvoorbeeld passagiers- en vrachtafhandeling);
- * de *indirecte effecten* betreffen de activiteiten die gebonden zijn aan de activiteit op de luchthaven via de achterwaartse bindingen met leveranciers (bijvoorbeeld uitrusting) of die voorwaarts gebonden zijn via het bevorderen van de creatie van nieuwe activiteiten (bijvoorbeeld vestigingen van nieuwe distributiecentra) en de voorwaartse uitstralingseffecten via het stimuleren van de formatie van nieuwe hoogwaardige activiteiten (bijvoorbeeld coördinatiecentra).

De methodiek die hierbij gevolgd wordt, vertrekt vanuit het centrale gedeelte van de directe werkgelegenheid op de luchthaven. Vervolgens wordt per deelactiviteit nagegaan welke indirecte werkgelegenheid gegenereerd wordt; dit gebeurt aan de hand van input-output multiplicatoren, die weergeven hoe de deelactiviteiten in de lucht-

haven via de leveringen vanuit de andere sectoren bijkomende werkgelegenheid creëren. Via de productiviteitsgegevens per deelsector wordt vervolgens berekend welke toegevoegde waarde direct en indirect tot stand komt.

2. Directe effecten

De directe effecten van de luchthaven zijn deze effecten die voortvloeien uit de activiteiten van ondernemingen die op de luchthaven zelf gevestigd zijn. Deze activiteiten en bijgevolg ook de directe werkgelegenheid staan in direct verband met het volume passagiers- en vrachtvervoer van de luchthaven. De personen die direct bij de luchthavenactiviteiten betrokken zijn, kunnen in een viertal categorieën worden ingedeeld:

- 1) *passagiersgebonden* werkgelegenheid: d.i. personen die voor passagiersgebonden activiteiten instaan, zoals passagiersafhandeling, stewards en stewardessen, catering, tax free shops, hotels en restaurants, openbaar vervoer, taxi's en autoverhuurbedrijven. De werkgelegenheid in deze categorie is direct afhankelijk van het passagiersvolume.
- 2) *vrachtgebonden* werkgelegenheid: d.i. personen die voor het vrachtvervoer instaan, zoals koeriers, vrachtafhandeling en expeditiebedrijven. De werkgelegenheid in deze categorie is rechtstreeks afhankelijk van het volume vrachtvervoer.
- 3) *vliegtuiggebonden* werkgelegenheid: d.i. personen die instaan voor vliegtuiggebonden activiteiten, zoals het technisch personeel (onderhoud), de piloten en boordtechnici, benzine- en oliemaatschappijen, de verkeersleiding en vliegtuigafhandelingsbedrijven.
- 4) *overige* directe werkgelegenheid: d.i. alle andere personen die direct op de luchthaven actief zijn maar waarvan de werkgelegenheid minder afhankelijk is van het volume luchthavenverkeer, zoals de administratie, politie, schoonmaakbedrijven, schoonmaakbedrijven, bank- en wisselkantoren, reisbureaus en touroperators, vertegenwoordiging van industriële bedrijven.

Toegepast op het basisjaar 1993 is de directe werkgelegenheid op de luchthaven van Zaventem geschat op 19.800 werknemers, waarvan 31% passagiersgebonden, 25% vrachtgebonden, 19% vliegtuiggebonden en 25% overige directe werkgelegenheid betreffen.

Via het hanteren van de gemiddelde toegevoegde waarde die per werknemer gecreëerd wordt binnen de verschillende deelactiviteiten, is vervolgens een raming gemaakt van de toegevoegde waarde die op directe wijze op de luchthaven tot stand komt. Zo bekomt men een bedrag van 44 miljard BEF als raming van de totale toegevoegde waarde voor het jaar 1993 die op directe wijze door de luchthaven gecreëerd werd. De verhouding toegevoegde waarde per werknemer van 2,2 miljoen frank ligt daarmee ongeveer 14% hoger dan het totaal van alle activiteiten in België.

Teneinde een inzicht te verwerven in het verband van de directe werkgelegenheid met de vervoersactiviteiten op de luchthaven, kunnen vier categorieën van transportactiviteiten of vervoerstroomen geïdentificeerd worden:

- a) het passagierssegment: het totale passagiersvolume bedroeg 10.031.748 in 1993;
- b) het vrachtsegment: het totale vrachtvervoer in 1993 was 306.463 ton;
- c) de vliegtuigbewegingen: in 1993 telde Zaventem 211.000 vliegtuigbewegingen;
- d) transporteenheden: bij deze meeteenheid wordt passagiers- en vrachtvervoer samengebracht tot één enkele indicator volgens een verhouding waarbij 1 passagiersbeweging (100 kg) gelijkgesteld wordt aan 1 transporteenheid, en 1 vrachtbeweging van 1 ton aan 10 transporteenheden. Voor 1993 was het totaal aantal transporteenheden op Zaventem gelijk aan 13,293 miljoen.

De indeling van transportactiviteiten volgens deze verschillende concepten laat toe om de relatie tussen de directe werkgelegenheid op de luchthaven en de vervoersstromen beter te analyseren en te koppelen aan elkaar via een loglineair functioneel verband tussen werkgelegenheidscategorie en vervoersstroom.

Op basis hiervan werden volgende elasticiteiten geschat voor de individuele segmenten:

Segmenten	Elasticiteiten
passagiers	0,97
vervoer	0,77
vliegtuiggebonden	0,46
overige	0,86

De relaties suggereren een zeer sterke gevoeligheid van de *passagiersgebonden werkgelegenheid* aan het vervoer van passagiers: een elasticiteit van 0,97 betekent dat één procent stijging van het vervoer in passagiers 0,97 procent toename in de passagiersgebonden werkgelegenheid meebrengt. Passagiersgebonden werkgelegenheid staat bovendien in voor het belangrijkste aandeel van de totale werkgelegenheid op de luchthaven.

De werkgelegenheidselasticiteit van 0,77 voor vracht, impliceert een toename van 0,77 procent van de *vrachtgebonden werkgelegenheid* t.o.v. één procent toename van het vrachtvervoer.

De kleinste waargenomen werkgelegenheidselasticiteit betreft de *vliegtuiggebonden werkgelegenheid*. De elasticiteit suggereert dan een toename van één procent in het aantal vliegtuigbewegingen 0,46 procent toename van de vliegtuiggebonden werkgelegenheid opbrengt.

De elasticiteit van de *overige werkgelegenheid* op de luchthaven t.o.v. het aantal transporteenheden, is vrij hoog met een waarde gelijk aan 0,86.

3. Indirecte effecten

De achterwaartse bindingen betreffen de activiteiten bij de bedrijven die de ondernemingen op de luchthaven (direct effect) van toeleveringen voorzien. Daaronder ressorteren een uitgebreid aantal activiteiten, waaronder:

- * *constructie*
 - bouwondernemingen
 - aannemers
 - installatiebedrijven
- * *adviseurs*
 - ingenieurs
 - architecten
 - software consultants
 - organisatie-adviseurs
- * *aankopen*
 - voeding en drank
 - andere verbruiksgoederen
 - bureaumateriaal
 - informatica: soft- en hardware
 - technisch materiaal
 - rollend materieel

De voorwaartse bindingen en uitstralingseffecten omvatten de extra activiteit die ontstaat door de nabije aanwezigheid van een kwalitatief hoogstaande luchthaven, die aldus zorgt voor een hoogwaardig internationaal vestigingsklimaat en additionele activiteiten bewerkstelligt. De economische activiteiten waarvoor deze voorwaartse bindingen een essentiële rol spelen zijn:

- * Europese hoofdkantoren van niet-Europese multinationals
- * Europese distributiecentra van niet-Europese ondernemingen
- * internationaal georiënteerd logistiek dienstverlenende bedrijvigheid
- * internationaal georiënteerd congres- en beurswezen
- * internationaal georiënteerd toerisme
- * internationaal georiënteerde reisbemiddeling
- * internationale handelshuizen van buitenlandse origine
- * internationale financiële- en management centra van buitenlandse origine
- * internationale commerciële organisaties

Het meten van de *achterwaartse* bindingen gebeurt best aan de hand van een gedetailleerde input-output tabel. Omdat de meest recente input-outputtabel voor België dateert van het jaar 1980, is geopteerd na bestudering van mogelijke structurele eenheden die voor verschillen kunnen zorgen tussen de Belgische en Nederlandse situatie, om voor de relevante activiteitsklassen op de luchthaven, de Nederlandse multiplicators voor het jaar 1990 te gebruiken, als het meest richtinggevende materiaal.

Het totale indirecte effect van de achterwaartse bindingen wordt aldus geraamd worden op een additionele werkgelegenheid van 9.053 werknemers, of met andere woorden 46% van de directe werkgelegenheid als gevolg van de achterwaartse bindingen, en een additionele toegevoegde waarde van 16,8 miljard BF, of met andere woorden 38% van de directe toegevoegde waarde.

Bij het ramen van de *voorwaartse* bindingen werd eveneens gebruik gemaakt van de Nederlandse multiplicatoren die gebaseerd zijn op uitgebreid enquêtewerk. De voorwaartse werkgelegenheidscreatie voor de luchthaven van Zaventem werd aldus geraamd op 7.920 werknemers of 40% van de directe werkgelegenheid en 16,4 miljard BF of 37% extra toegevoegde waarde t.o.v. de direct gecreëerde toegevoegde waarde.

TABEL 2
Indirecte effecten uit achterwaartse bindingen

<i>Sectoren (NACE)</i>	<i>Directe werkgeleg.</i>	<i>Indirecte werkgeleg.</i>	<i>Directe TW (mio BEF)</i>	<i>Indirecte TW (mio BEF)</i>
Drukkerijen en aanverwante	3	2	7,164	4,871
Verkoop, onderh, repar. auto's	17	3	56,396	17,483
Groothandel	137	40	976,546	292,964
Kleinhandel	378	83	1.306,757	470,432
Horeca	3.476	1.147	6.030,269	2.954,831
Vervoer te land	152	35	278,831	58,554
Vervoer over water	200	78	331,792	119,445
Luchtvaart	4.990	2.695	16,594	6.471,930
Vervoersond., reisbureaus	4.655	1.909	7.832,782	3.994,718
Post, koerier, telecom	1.817	472	2.928,022	468,483
Financiële intermediatie	44	15	197,270	49,317
Vastgoed activiteiten	210	351	264,360	21,148
BATC	59	99	1.612,710	129,016
Verhuur machines, uitrusting	58	17	187,120	59,878
Andere zakelijke diensten	614	184	906,503	290,081
Overheidsadministratie, defensie	2.947	1.916	4.570,060	1.371,018
Onderwijs	31	5	98,590	17,746
Activiteiten bedrijfsorganisaties	12	2	14,000	3,500
TOTAAL	19.800	9.053	44.193,873	16.795,423

Bron: Sleuwaegen, Kestens, De Backer en Plaetinck (1995)

4. Totale economische impact van de luchthaven van Zaventem

Uitgaande van de voorgaande berekeningen kan het totale directe en indirecte werkgelegenheidseffect van de luchthaven voor het jaar 1993 geraamd worden op 36.772 werknemers, waarvan 54% directe werkgelegenheid en 46% indirecte werkgelegenheid betreft. Concreet betekent dit dat voor elke direct gecreëerde job op de luchthaven volgens de hier gehanteerde ruime definitie van directe werkgelegenheid er één indirecte job tot stand komt.

In vergelijking met andere luchthavens, kunnen deze cijfers misschien de indruk wekken dat de indirecte effecten van de luchthaven van Zaventem kleiner zijn dan voor de andere luchthavens: één job op de luchthaven zou leiden tot (slechts) één job buiten de luchthaven, terwijl men voor andere luchthavens komt tot een verhouding van 1 tot 2 of zelfs 1 tot 3. Bij een dergelijke vergelijking moet men echter bewust zijn van de verschillen in definitie: het is duidelijk dat bij het hanteren van een meer strikte definitie van de directe luchthavenactiviteit de indirecte effecten beduidend hoger liggen. Zo zou met uitsluiting van de toeleverende bedrijven die niet strikt op de luchthaven

ven aanwezig hoeven te zijn (maar in Zaventem toch aanwezig zijn), de directe werkgelegenheid in Zaventem terugvallen tot ongeveer 11.000 eenheden waardoor de indirecte werkgelegenheid 2,5 keer zo groot zou worden. De meting hier doorgevoerd hanteert echter een ruimere definitie van de directe werkgelegenheid die een meer zuivere meting van de verschillende effecten toelaten en die uitermate bruikbaar is voor prognoses m.b.t. de toekomstige ontwikkelingen van de werkgelegenheid op de luchthaven.

IV. DE TOEKOMST VAN DE LUCHTHAVEN VAN ZAVENTEM

Op basis van het voorgestelde model is het mogelijk om aan de hand van prognoses voor het totale luchtverkeer tot het jaar 2010, ramingen te doen van de te verwachten directe werkgelegenheid op de luchthaven. De prognoses werden uitgevoerd voor twee mogelijke scenario's:

- scenario A:* de luchthaven van Zaventem wordt teruggedrongen tot een luchthaven van voornamelijk regionaal belang. Dit scenario stemt overeen met de IATA groeiverwachtingen.
- scenario B:* de luchthaven van Zaventem sluit geleidelijk aan bij de grotere luchthavens uit de buurlanden en groeit uit tot een luchthaven van Europees en intercontinentaal belang.

Als basisscenario worden de groeiprognose voor de luchthaven van Zaventem gebruikt die IATA (International Air Transport Association) hanteert inzake de ontwikkeling van het luchtvervoer in Europa en België over de periode 1990-2010 (scenario A). Gebruik makend van een uitgebreid econometrisch model dat rekening houdt met de evolutie van de economische activiteit, de verdere deregulering en liberalisering van de luchtvaart, de veranderende prijs- en inkomenselasticiteiten m.b.t. luchtvervoer, de bezettingsgraad en de opkomst van concurrerende transportmiddelen (bijvoorbeeld de hoge snelheidstrein), heeft IATA prognoses gemaakt met betrekking tot het passagiersvervoer het aantal vluchten.

Specifiek voor de luchthaven van Zaventem zou onder het basis-scenario het aantal passagiers en het aantal vluchten slechts matig groeien: de prognoses wijzen op een gemiddelde groei van 4.1% voor het aantal passagiers en 3.2% voor het aantal vluchten over de perio-

de 1990-2010. Deze cijfers liggen beduidend lager dan de gemiddelde waarden voor alle Europese luchthavens samen (respectievelijk 4,7% en 3,9%). Het feit dat voor België een relatief kleine groei verwacht wordt, heeft in belangrijke mate te maken met de opkomst van substituten zoals de hoge snelheidstrein, waarvoor in het model expliciet rekening gehouden is.

Uitgaande van deze IATA prognoses voor de luchthaven van Zaventem m.b.t. het aantal passagiers en het aantal vluchten, kan de groei van het vrachtvolume gesitueerd worden op een gemiddelde groei van 4,5% voor de periode 1991-2010. Deze prognoses drukken de luchthaven van Zaventem verder terug tot regionale luchthaven, omdat de ontwikkelingen inzake passagiers, vracht, vliegtuigbewegingen en transporteenheden, beneden de gemiddelde ontwikkelingen inzake luchtvervoer blijven.

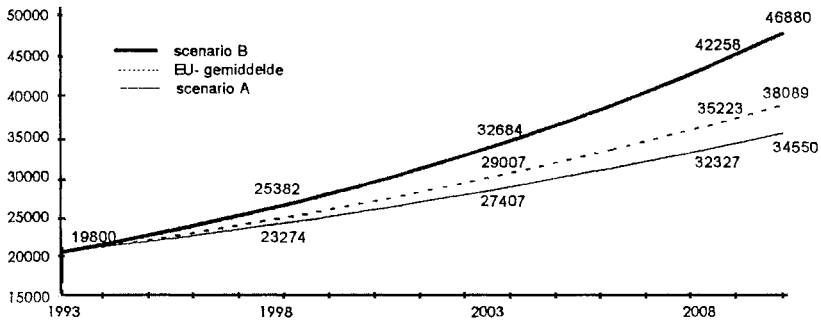
Indien de luchthaven zou trachten geleidelijk aansluiting te zoeken bij de grotere luchthavens via de versterking van de home carrier (o.a. door samenwerking met andere maatschappijen) en het aantrekken van intercontinentale vluchten, zou dit impliceren dat de bovenvermelde groeicijfers m.b.t. het aantal passagiers en het aantal vluchten met een factor 1,5 dienen vermenigvuldigd te worden, conform de groeiverschillen die in het verleden gerealiseerd werden als marktverbeterende strategieën van de meest succesvolle luchthavens. Aldus zou de luchthaven van Zaventem onder scenario B tot 2010 in passagiersaantal jaarlijks met 6,15% groeien en jaarlijks met 6,75% groeien in vrachtvolume. Op dit scenario aansluitend zou het aantal vliegtuigbewegingen groeien met 4,5% in plaats van 3,2% in het basisscenario.

Op basis van de relaties vervoersstromen - directe werkgelegenheid (cfr. loglineair model) kan de totale directe werkgelegenheid op de luchthaven onder het basisscenario A berekend worden. De directe werkgelegenheid zou onder dit scenario oplopen tot 34.550 werknemers, wat een toename is van bijna 75% ten opzichte van het basisjaar 1993. Indien de luchthaven van Zaventem daarentegen zou kunnen groeien volgens het Europees gemiddelde, zou de toename van de directe werkgelegenheid op de luchthaven oplopen tot 38.189 werknemers in het jaar 2010, wat aldus een toename van 92% zou inhouden ten opzichte van het basisjaar 1993.

Onder het optimistische scenario zou de totale directe werkgelegenheid oplopen tot 46.880, d.i. een verschil 12.330 werknemers of 36% meer werkgelegenheid in 2010 t.o.v. de resultaten in het pessi-

FIGUUR 2

Evolutie van de directe werkgelegenheid, luchthaven van Zaventem



Bron: Sleuwaegen, Kestens, De Backer en Plaetinck (1995)

mistische scenario A. Dit verschil is het gevolg van de systematisch sterkere groei in aantal passagiers- en vrachtverkeer als gevolg van een gestadige uitbouw van de luchthaven als 'gateway' voor intercontinentale vluchten en de hierop aansluitende ontwikkeling van een hub met naafverbindingen naar Europese regionale centra.

Een degelijke uitbouw van de luchthaven van Zaventem vraagt verregaande inspanningen met betrekking tot de infrastructuurvoorzieningen en veronderstelt een efficiënt pro-actief beleid van de betrokken luchthavenautoriteiten, de homecarrier, de gevestigde maatschappijen en de bredere overheid. Specifiek zou aandacht besteed moeten worden aan:

- een uitgebreid netwerk van intercontinentale verbindingen waardoor de luchthaven van Zaventem op termijn een ideaal verbindingspunt vormt tussen Europese en intercontinentale verbindingen. Dit komt dan ten goede zowel aan het passagiersverkeer (Europese verbindingen als 'feeder' voor intercontinentale verbindingen) als aan het vrachtvervoer, omdat de cargo zich voor het grootste deel situeert op het lange afstandsverkeer;
- een dynamisch autonoom beheer, waarbij de huidige dubbele beheersstructuur vervangen wordt door één enkele organisatie die de volle verantwoordelijkheid draagt voor zowel het passagiersverkeer als het vrachtvervoer; hierdoor wordt het bestaande probleem

- van 'conflict of interests' tussen de Regie der Luchtwegen en BATC opgelost;
- een goede bereikbaarheid langs landzijde waarbij aandacht besteed dient te worden aan het autoverkeer, maar zeker ook aan het openbaar vervoer waarvan de dienstverlening momenteel ontoereikend is.

V. BESLUIT

In dit artikel is getracht de economische impact van de luchthaven van Zaventem te berekenen. Deze berekeningen in termen van werkgelegenheid en toegevoegde waarde tonen duidelijk aan dat de luchthaven een belangrijke groeipool is voor de regio Halle-Vilvoorde, maar ook ruimer voor Vlaanderen en België. Bovendien geven de voorspellingen aan dat de luchthaven van Zaventem een belangrijk economisch potentieel in zich heeft dat nog niet ten volle geëxploiteerd wordt. In een tijd van hoge werkloosheid verdient het daarom aanbeveling om hier meer aandacht aan te besteden.

Luchthavens brengen echter niet enkel baten voort. Er zijn ook belangrijke sociale kosten verbonden aan luchthavenactiviteiten. Milieuhinder en veiligheidsoverwegingen dienen dan ook de passende aandacht te krijgen. Bovendien zal de uitbouw van de luchthaven ook andere activiteiten verdringen. Deze belangrijke overwegingen vergen dan ook degelijk en goed voorbereid beleidsondersteunend onderzoek. Bij elke expansiebeslissing van de luchthaven is het daarom onontbeerlijk dat naast een milieu-effecten rapport een uitgebreide kosten-baten analyse plaatsvindt, waardoor een bredere consensus rond de gewenste ontwikkelingen kan ontstaan.

REFERENTIES

- Airports Council International Europe, 1995, European Airports Traffic Report, Calendar Year 1993-1994, (Brussels), 187.
- Air Transport Action Group, 1994, The Economic Benefits of Air Transport, (Geneva), 28.
- Amkreutz, J.P.M.N. en Veldhuis, J.G., 1987, De interactie tussen Schiphol en de omliggende regio, *Tijdschrift voor Vervoerswetenschappen* 23, 4, 459-469.
- Bleumink, P., 1993, De relatie tussen Schiphol en de vestigingsaantrekkelijkheid van de randstad, (Nijmegen), 163.
- Brussels Airport International, 1998, BRU-Trends '97, (Brussel), 59.
- Commission of the European Communities, 1993, New Location Factors for Mobile Investments in Europe, (Brussels), 157.
- Daimler-Benz, 1994, Wirtschaftsfactor Flughafen Berlin-Brandenburg im internationalen Vergleich, (Berlin-Brandenburg), 68.

- Hilsinger, H.H., 1976, Das Flughafen-Umland: eine Wirtschaftsgeographische Untersuchung an Ausgewählten Beispielen im Westlichen Europa, *Bochumer Geographische Arbeiten* 23, 175.
- International Air Transport Association, 1992, European Traffic Forecasts 1991-2020, (Geneva).
- Kamer voor Handel en Nijverheid Halle-Vilvoorde, 1994, Afdeling Zaventemse luchthaven: verslag van het eerste werkingsjaar, (Zaventem), 17.
- Kamer van Handel en Nijverheid Halle-Vilvoorde, 1995, Jaarverslag 1994, (Zaventem), 32.
- Kramer, J.T.H., 1990, Luchthavens en hun uitstraling, (Utrecht), 335.
- NEI, 1993, Mainportdefinitie, beschouwing en uitwerking kwaliteiten en kwantiteiten, (Rotterdam), 85.
- NEI, 1993, Project Mainport Schiphol: concurrentie-analyse, (Rotterdam), 55.
- NEI, 1993, Project Mainport en Mileu Schiphol: modelbeschrijving en modeluitkomsten, (Rotterdam), 52.
- Nijkamp, P., 1996, Liberalisation of Air Transport in Europe: the Survival of the Fittest?, *Swiss Journal of Economics and Statistics* 132, 3, 257-278.
- The McKinsey Quarterly, 1994, Is There a Future for Europe's Airlines?, 4, 29-42.
- The Comité Des Sages for Air Transport, 1994, Expanding Horizons, (Brussel), 56.
- RSZ, Jaarverslag dienstjaar 1996 en 1980, (Brussel).
- Sleuwaegen, L., Kestens, P., De Backer, K. En Plaetinck, H., 1995, Brussels Airport Zaventem, a Strategic Centre of Growth, (Leuven), 72.
- Van den Berg, L., Van Klinkc, H.A. en Pol, P.M.J., 1996, Airports as Centres of Economic Growth, *Transport Review* 16, 1, 55-65.